

## La micro:bit como objeto musical

Grado sugerido: Sexto

**Patricia Ospina Osorio**

*Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.*



Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: patriciaospinaosorio1@gmail.com

## PLANTILLA DE PROYECTO

Este documento presenta instrucciones paso a paso para el diseño, programación y montaje de un proyecto de computación física, domótica o robótica.

Tenga en cuenta que la plataforma solo recibirá recursos en formato **.pdf** cuyo tamaño no exceda los **10MB de peso y las 20 páginas de extensión**.

<b>Duración</b>	4 horas
<b>Objetivo y descripción del proyecto</b>	<p><b>Proyecto:</b></p> <p>Aplicar conocimientos de programación y musicales, para convertir la microbit en una “Caja musical” que reproduce (al utilizar los botones, el logo táctil y la opción de agitado), melodías favoritas, configuradas nota a nota o compuestas.</p> <p>Se espera que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exploren la posibilidad de programación de los botones A, B, el logo táctil y la opción de agitado.</li><li>• Programen melodías nota a nota, utilizando posibilidades de bloques de la categoría música.</li><li>• Utilicen bloques de bucles, para lograr repeticiones de melodías.</li><li>• Reconozcan conceptos básicos sobre pentagrama, clave de sol, las figuras y notas musicales.</li><li>• Interactúen con un simulador de piano para tocar melodías.</li><li>• Consulten o compongan para tocar melodías favoritas.</li></ul>
<b>Lista de materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Documento con contenidos básicos sobre música.</li><li>• Simuladores de piano.</li><li>• Makecode.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet u otras fuentes para consultar las notas musicales de melodías.</li> <li>• Microbit           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auriculares, bocinas, cables cocodrilo. (Opcional)</li> </ul> </li> </ul> 
<b>Características del problema para tener en cuenta en la solución.</b>	<p><i>Mencione algunos aspectos clave del problema que influirán en la solución, como condiciones específicas, factores limitantes o necesidades del contexto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere motivación para adquirir conocimientos básicos sobre teoría musical y combinarlos con programación.</li> <li>• Se debe aprovechar el innato gusto por la música, por parte de los estudiantes.</li> <li>• Es necesario acompañamiento básico por parte del docente, sobre teoría musical o capacidad de consulta sobre el tema (puede ser en la web).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hace necesaria la interacción con conocimientos musicales básicos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Notas musicales</li> <li>○ Ubicación de las notas en el piano</li> <li>○ Pentagrama</li> <li>○ Clave de sol</li> <li>○ Figuras musicales.</li> </ul> </li> </ul>
	<p><i>Presente los pasos detallados para el desarrollo del proyecto</i>  <i>Agregue los videos o las imágenes que considere necesarias para ilustrar las instrucciones.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentar a los estudiantes el proyecto:            Aplicar conocimientos de programación y musicales, para convertir la microbit en una “Caja de musical” que reproduce al utilizar los botones A o B, el logo táctil y la opción de agitado, melodías favoritas o compuestas, que han sido configuradas nota a nota,</li> <li>2. Realizar un conversatorio para determinar los conocimientos musicales que poseen los estudiantes.</li> <li>3. Presentar y explicar conocimientos básicos sobre teoría musical: (<a href="#">Ver anexo</a>)           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pentagrama</li> <li>b. Notas musicales</li> <li>c. Claves</li> <li>d. Figuras musicales</li> <li>e. Reglas de escritura</li> <li>f. Valor relativo de las figuras musicales</li> <li>g. Compás musical</li> </ol> </li> </ol>

4. Explicar que una partitura, es la representación gráfica de la música. Es colocar figuras musicales en el pentagrama, con el fin de indicar una melodía o sucesión de notas que componen una canción o pieza musical.
5. Presentar la siguiente partitura de los pollitos. De ser posible, identificar nota a nota.

**Los pollitos dicen pío pío pío**

[www.singing-bell.com](http://www.singing-bell.com)

Los po-lli-to-s di - cen pi - o pi - o pi - o cu-a-ndo tie-nen ham-bre cu-a-ndo tie - nen fri - o.

- a. Aclarar que lo ahí escrito es igual a la siguiente sucesión de notas.

do re mi fa sol sol

la do la do sol sol

fa fa fa sol mi mi

re re re mi do do

- b. Explicar que se debe tener presente la duración que tiene cada nota, para que al interpretarse en un instrumento, la melodía se escuche como debe ser. Observar ahora de nuevo las notas de “Los pollitos”, teniendo presente que las notas de color azul, tienen una duración de medio tiempo o  $\frac{1}{2}$  pulso, y las verdes de un tiempo o 1 pulso:

do re mi fa **sol** sol

la DO la DO **sol** sol

fa fa fa sol mi mi

re re re mi do do

**Nota:** El DO (en mayúsculas) indica que se toca en el piano, 7 notas después del primer do, en el que se empieza a tocar. (Esto se aplicará más adelante).

6. Indicar a los estudiantes que existen simuladores de piano y de ser posible, acceder a ellos para tocar melodías. Recordar las notas, según el documento anexo:



7. Informar que los siguientes son dos de los simuladores.

<https://recursivearts.com/es/virtual-piano/>

(Observar en las imágenes, que se pueden ocultar o mostrar las notas).



<https://www.musicca.com/es/piano>

The screenshot displays the Musicca website's piano tools section. On the left, there's a sidebar with sections for 'Herramientas' (Tools), 'Útiles' (Tools), and 'Buscadores' (Searchers). The 'Herramientas' section includes links for Piano, Guitarra, Bajo, and Batería. The 'Útiles' section includes links for Generador de acordes, Caja de ritmos, Metrónomo, and Afinador. The 'Buscadores' section includes links for Notas, Intervalos, Acordes, and Escalas. The main content area features a 'Piano virtual' interface with a digital keyboard. Each key on the keyboard is labeled with its corresponding musical note name in Spanish (Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si) and its corresponding letter name (e.g., do, re, mi, fa, sol, la, si). There are also buttons for 'Marca' (Mark) and 'Ocultar nombres de notas' (Hide note names).

8. Invitar a tocar en el simulador, a explorar sus posibilidades.
9. Solicitar la interpretación de la melodía de los pollitos.

do re mi fa sol sol

la DO la DO sol sol

fa fa fa sol mi mi

re re re mi do do

**Nota:** Iniciar en el do encerrado con círculo rojo, teniendo presente que el DO (con mayúsculas) es el Do encerrado con el círculo amarillo.



10. Pedir la consulta de melodías o la composición de las mismas y tocarlas en el piano.
11. Teniendo presentes los conocimientos básicos sobre teoría musical, si hay conectividad, jugar con el siguiente recurso educativo, poniendo a prueba aprendizajes. Se trata de responder preguntas y al hacerlo acertadamente, se facilita el avance de una rana y ganar puntos:

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15468755-pentagrama\\_y\\_notas\\_musicales.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15468755-pentagrama_y_notas_musicales.html)



12. Informar que se pasará ahora a la programación de la microbit para convertirla en un “Objeto musical” que reproducirá diferentes melodías:

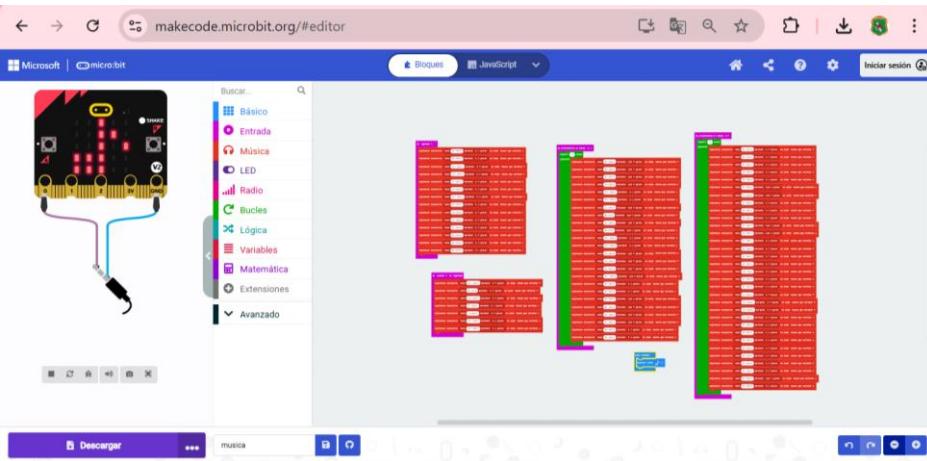
- ✓ **Al presionarse el botón A:** Los pollitos.
- ✓ **Al presionarse el botón B:** Fragmento del “Himno de la Alegría”
- ✓ **Al agitarse:** Fragmento de “Estrellita”
- ✓ **Al tocarse el logo:** Fragmento de Pin pon

Tanto “Los pollitos” como el fragmento del “Himno de la alegría”, se programarán para que se repitan 2 veces, por lo tanto se utiliza un bucle.

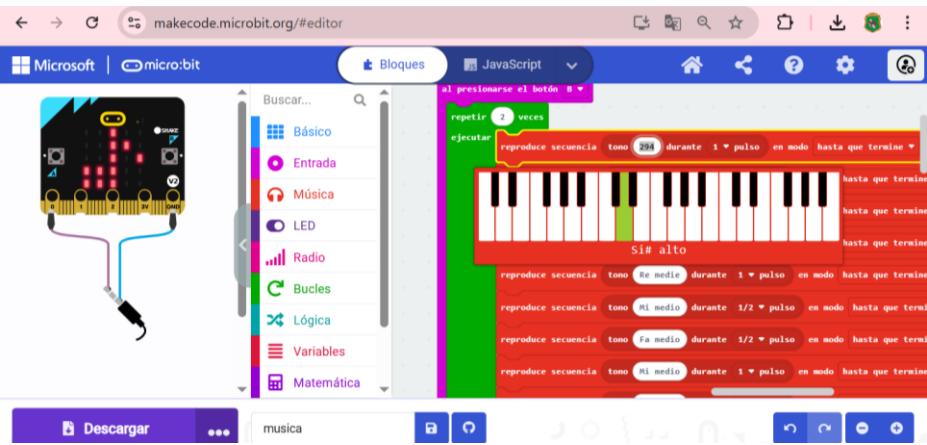
13. Indicar ahora, la programación para la microbit con las melodías:

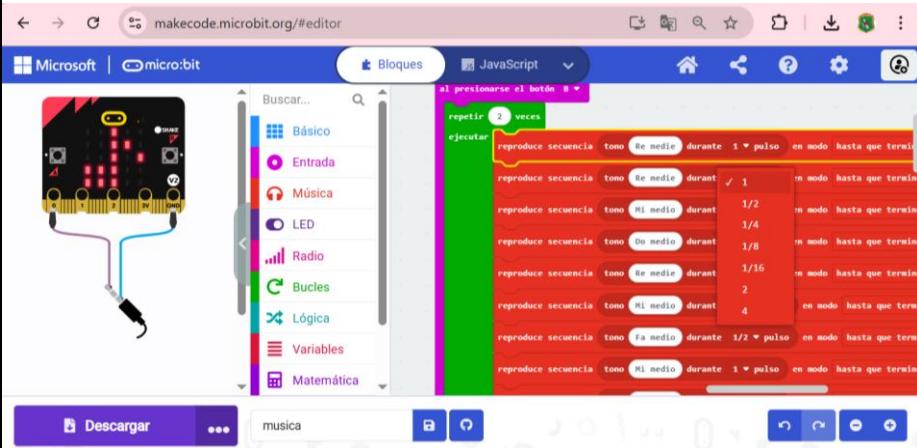
- a) Ingresar a Makecode
- b) Clic en Nuevo proyecto, asignarle un nombre.

Tener presente que en un solo programa, se configuran todas las melodías y que en los leds, se vea el ícono de nota musical. Al final, lucirá similar a lo siguiente:



En el bloque **Reproduce secuencia** (que se utilizará), se debe hacer clic en el área en blanco inmediata de tono, para que aparezca el piano con las notas musicales, y se puedan ir configurando las melodías, teniendo presente también la cantidad de pulsos que se cambian de la flecha. (Observar las imágenes):





- c) Programar ahora por fragmentos, los bloques para cada melodía.

**Nota:** De modo permanente, ir verificando avances en el simulador de microbit en Makecode.

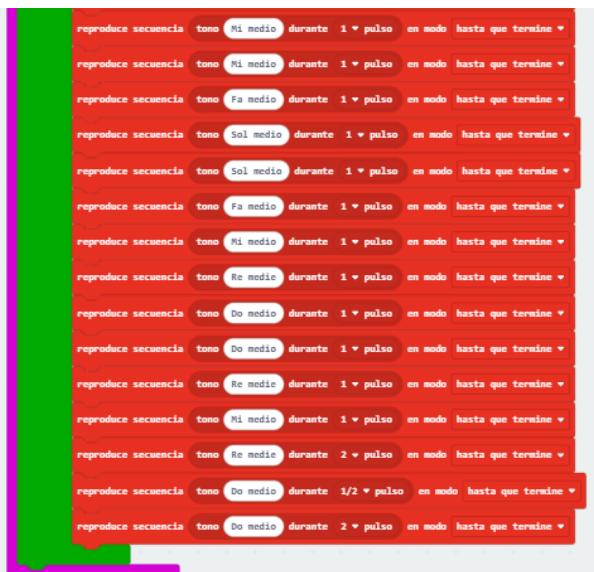
**Botón A: Los pollitos** (Para que se reproduzca dos veces):



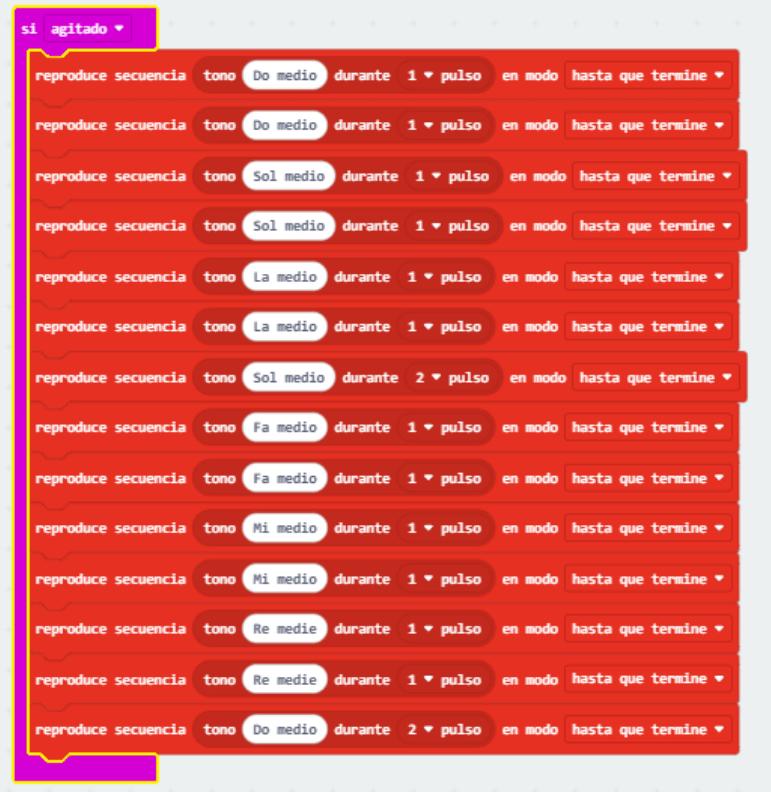
**Botón B:** Fragmento del [Himno de la Alegría](#) (Para que se reproduzca dos veces):



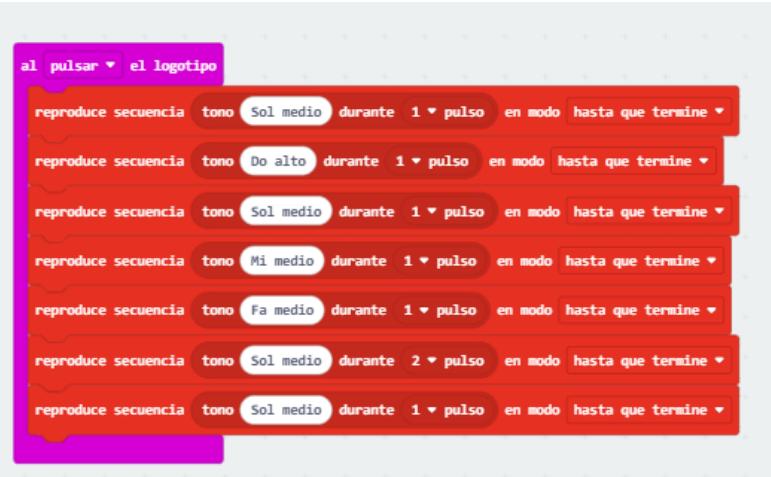
Continúa ahí debajo así:



**Al agitarse:** Fragmento de estrellita.



**Al pulsar el logotipo:** Fragmento de Pin Pon



	<p><b>Ícono permanente de nota musical:</b></p>  <p>14. Si se cuenta con microbit, descargar el archivo y probar "La microbit musical" o "Caja musical"</p> <p>15. Observar el siguiente video, para verificar cómo se puede hacer la conexión a auriculares y bocina y de ese modo, poder hacerlo en caso de poseer los elementos.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=2Q-oBaKIOH8">https://www.youtube.com/watch?v=2Q-oBaKIOH8</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=6Pfkwsceso0">https://www.youtube.com/watch?v=6Pfkwsceso0</a></p> <p>16. Indicar ahora, que es momento de explorar nuevos programas con otras melodías, de componer, de consultar las notas de las canciones preferidas, de completar las que ya se tienen.</p>
Adaptaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se puede incluir el estudio del cancionero infantil, dependiendo la edad de los estudiantes:</li> </ul> <p><a href="https://www.asociacionmusicaparavivir.org/wp-content/uploads/2014/03/Cancionero-para-alumnos-A3.pdf">https://www.asociacionmusicaparavivir.org/wp-content/uploads/2014/03/Cancionero-para-alumnos-A3.pdf</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceder a tutoriales de canciones infantiles en piano, es buena alternativa:</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLZC3s6_8l8dAg9nQgphawAi3KRoVCW4Zv">https://www.youtube.com/playlist?list=PLZC3s6_8l8dAg9nQgphawAi3KRoVCW4Zv</a></p>

	<p>Ospina, P. El pentagrama y las notas musicales. Recursos de la Clase II.  <a href="https://drive.google.com/file/d/1Fjrhx26eWkWAnDnCI1z2GeqqDmihm42Z/view">https://drive.google.com/file/d/1Fjrhx26eWkWAnDnCI1z2GeqqDmihm42Z/view</a></p> <p><i>ArtsMusica. Aprendiendo las notas en el piano.</i>  <a href="https://www.artsmusica.net/piano/aprendiendo-las-notas-en-el-piano/">https://www.artsmusica.net/piano/aprendiendo-las-notas-en-el-piano/</a></p> <p>Aplicación: Virtual Piano. <a href="https://recursivearts.com/es/virtual-piano/#google_vignette">https://recursivearts.com/es/virtual-piano/#google_vignette</a></p> <p>Aplicación: Musicca <a href="https://www.musicca.com/es/piano">https://www.musicca.com/es/piano</a></p> <p><b>Referencias</b></p> <p>Ospina, P. Educaplay “Pentagrama y notas musicales”  <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15468755-pentagrama_y_notas_musicales.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15468755-pentagrama_y_notas_musicales.html</a></p> <p>VTH TECH. (2018). TUTORIAL: micro:bit en Español Latino - Musica y Bocinas <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2Q-oBaKIOH8">https://www.youtube.com/watch?v=2Q-oBaKIOH8</a></p> <p>Fereday, D (2020). Connecting the Micro:Bit to headphones or speakers <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6Pfkwsceso0">https://www.youtube.com/watch?v=6Pfkwsceso0</a></p>
--	--

### ANEXO(s)

*Incluya los anexos requeridos aquí. Si son videos, presentaciones u otros materiales, ingrese un enlace y/o un código QR que permita accederlos libremente.*

Documento con teoría musical:

<https://drive.google.com/file/d/1Fjrhx26eWkWAnDnCI1z2GeqqDmihm42Z/view>

Cancionero infantil

<https://www.asociacionmusicaparavivir.org/wp-content/uploads/2014/03/Cancionero-para-alumnos-A3.pdf>

Canal con tutoriales de canciones infantiles para piano

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLZC3s6\\_8l8dAq9nQgphawAi3KRoVCW4Zv](https://www.youtube.com/playlist?list=PLZC3s6_8l8dAq9nQgphawAi3KRoVCW4Zv)

Aprendiendo las notas en el piano

<https://www.artsmusica.net/piano/aprendiendo-las-notas-en-el-piano/>